

صرفه جوئی انرژی با انتخاب مصالح نوین مناسب در صنعت ساختمان

دکتر حمید رضا وثوقی فر

عضو علمی آزمایشگاهی پژوهشکده پاسیفیک دانشگاه برکلی کالیفرنیا

vosoughifar@gmail.com

دکتر محمد رضا عدل پرور

عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده - در این مقاله روشی مناسب برای انتخاب نوع مصالح مناسب برای جذب گرما در تابستان و جلوگیری از تلفات حرارتی ساختمانها در زمستان ارائه شده است. در ساخت بناهای قدیمی از دیوارهای ضخیم و پنجره های کم استفاده می گردید. این امر باعث می شد که ابنیه ها در زمستان گرمتر و در تابستان خنک تر باشند. در ساختمانهای نوین ضخامت دیوار کم و پنجره های متعددی در ساختمان تعبیه می گردد. بنابراین برای گرم و سرد نمودن ساختمانها، باید از انرژی بیشتری استفاده نمود. محدودیت زمین و مرتفع سازی از عواملی می باشند که اجازه طراحی دیوارهای ضخیم را به طراح نمی دهند. بنابراین برای داشتن شرایط مناسب باید از مصالح مناسب و منطبق با دانش روز استفاده گردد. برای انتخاب مصالح مناسب باید ظرفیت حرارتی جداره دیوار مدنظر قرار گیرد. ظرفیت حرارتی مصالح به وزن مخصوص و گرمای ویژه آنها بستگی دارد. نتایج آزمایشها نشان می دهند که هر چه وزن مخصوص بکار رفته بیشتر باشد، ظرفیت حرارتی آن نیز بیشتر می شود. از دیدگاه دیگر هر چه ظرفیت حرارتی یک دیوار بیشتر باشد، گرمای خارجی با سرعت کمتری به طرف داخل دیوار منتقل می شود. زمان تأخیر، باعث می گردد که گرمای نفوذ کرده در هنگام شب خارج شود. در مناطق سرد ظرفیت حرارتی مصالح تأثیر زیادی ندارد. ظرفیت حرارتی، در تبادل گرمای هوای داخل و خارج تأثیر دارد. این ضریب در جهت حرکت حرارت نیز، تأثیر می گذارد. یکی دیگر از عوامل انتخاب مصالح، مقاومت حرارتی می باشد. در ساختمانهایی که هوای داخلی آنها در تابستان با دستگاه تهویه کنترل می گردد، تأثیر مقاومت حرارتی مصالح، مانند شرایط زمستان است. این پارامتر در شرایط زمستان حائز اهمیت است. در ادامه مقاله توصیه هایی برای انتخاب مصالح ساختمانی مناسب اقلیم های متعدد، ارائه شده است. نتایج نشان می دهند که با رعایت توصیه های ارائه شده، انتخاب نوع مصالح در حدود ۴۳ درصد در کاهش هزینه های سرمایش و گرمایش ساختمانها مؤثر می باشد.

واژه های کلیدی: ظرفیت گرمائی، مقاومت حرارتی، اقلیم

۱- مقدمه

فعالیت های صنعتی، بین ۳۰ تا ۳۵ درصد از کل انرژی مصرفی در ارتباط با مصارف ساختمانی است. از این میزان حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد صرف سرمایش و گرمایش ساختمان در فصول مختلف سال می گردد. این مطلب بدان معناست

مشکل محدودیت منابع انرژی در دسترس، کم و بیش برای کلیه کشورها، اعم از صنعتی و توسعه یافته و یا در حال توسعه، مشترک است. در کشورهای مختلف بسته به میزان